

spirax /sarco

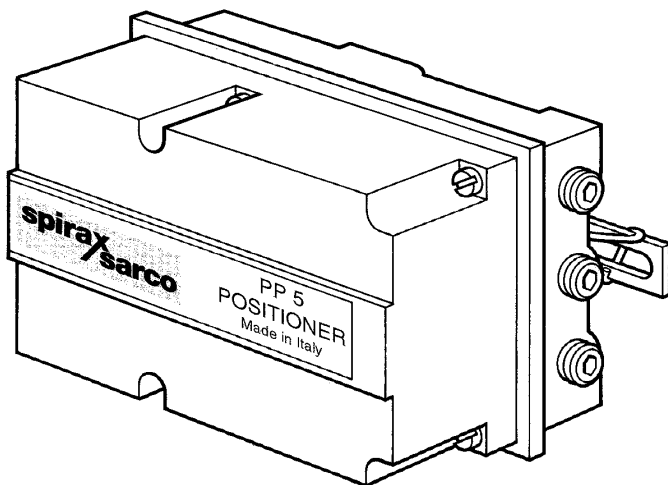
IM-P370b18

CH-BEn-01

3.2.2.010

PP5M

Pneumatische klepstandsteller



INSTALLATIE EN ONDERHOUD

De Pneumatische klepstandsteller type PP5M is een hoogwaardig toestel. Teneinde het correct te laten functioneren verzoeken wij U de installatie- en onderhoudsvoorschriften aandachtig te lezen en te volgen.

Mocht, niettegenstaande alles, iets niet naar wens verlopen, contacteer ons gerust. Onze technische dienst zal u met genoeg bijstaan.

BELANGRIJK - VEILIGHEID

EG-Machinerichtlijn 89/392/EEC

Dit SPIRAX SARCO product wordt beschouwd als komponent en is bijgevolg niet onderworpen aan de EG-Machinerichtlijn 89/392/EEC

Teneinde niettemin de veiligheid van personeel en omgeving te verzekeren bij de montage en het onderhoud van SPIRAX SARCO producten vragen wij uw aandacht voor de veiligheidsvoorschriften opgenomen op de achterste binnenkaf van deze instructies.

SPIRAX SARCO NV

Industriepark 5
9052 ZWIJNAARDE

Tel. : (09) 244 67 10
Fax. : (09) 244 67 20

Wijzigingen voorbehouden

1. Inleiding

De PP5M klepstandsteller werkt volgens het principe evenwicht van krachten, bijgevolg met zeer kleine wrijving en zonder hysteresis. Hij verzekert absolute evenredigheid tussen de stand van de klep en het pneumatisch signaal van de regelaar.

De klepstandsteller is voorzien voor een standaard ingangssignaal van 0,2 tot 1 bar, gebruikt als stuurdruk voor de servomotor, tussen 0 tot 100% van de voedingsdruk. De voedingsdruk hangt af van het type servomotor dat bediend moet worden en moet begrepen zijn tussen 1,4 en 6 bar.

De klepstandsteller sluit problemen uit veroorzaakt door:

- het krachtenonevenwicht ingevolge de inwerking van de differentiële druk op de klep met enkele zitting.
- het onevenwicht tussen de statische en dynamische krachten veroorzaakt door de differentiële druk en de snelheid van het fluïdum op de klep met dubbele zitting bij grote diameters.
- de wrijving in de klepsteelpakking die, vooral bij hogere drukken en temperaturen, meer moet aangespannen worden.

2. Werkingsprincipe (Fig 1. en 3)

Via de ontvanger (1) werkt het pneumatisch signaal in op het flapper-tuit systeem (5-U) om, met behulp van het versterkerrelais (2), de stuurdruk te leveren voor de servomotor. Elke wijziging van de stuurdruk veroorzaakt een beweging van de klepsteel, gezien de verbinding met de hefboom van de klepstandsteller, ook een wijziging van de spanning van de reactieveer (6) veroorzaakt. Op haar beurt stelt deze nieuwe spanning een nieuw evenwichtspunt in tussen de stand van de klep en de grootte van het ingangssignaal in de klepstandsteller.

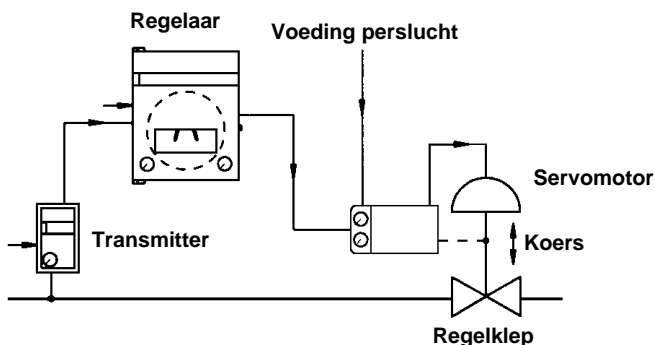
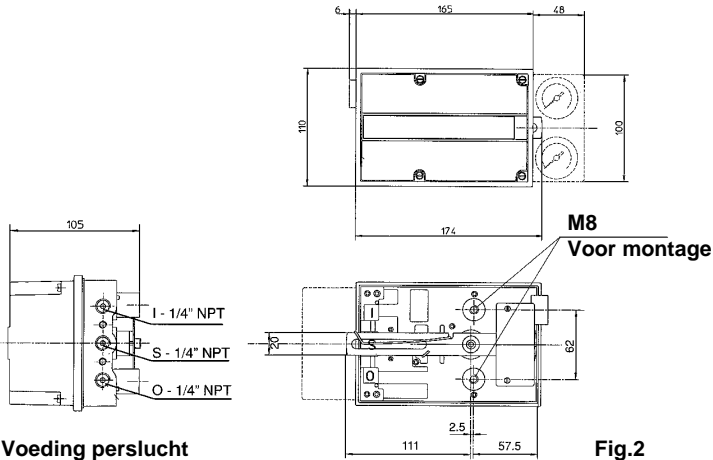


Fig.1



S: Voeding perslucht
I: Pneumatisch regesignaal
O: Uitgangssignaal naar servomotor

Fig.2

- 1. Ontvanger (0,2 - 1 bar)
- 2. Versterkerrelais
- 3. Regelschroef voor gevoeligheid
- 4. Smoorklep
- 5. Flapper
- 6. Reactieveer
- 7. Schroef voor instellen nulstand
- 8. Hefboom
- U1 Tuit voor directe werking
- U2 Tuit voor omgekeerde werking
- S Voeding perslucht

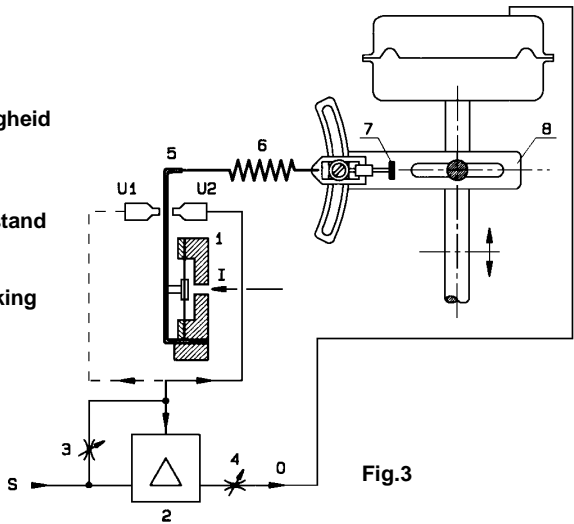


Fig.3

3. Montage van de klepstandsteller (Fig.4, 5 en 6)

Bij levering is de klepstandsteller PP5M normaal gemonteerd op het juk van de regelklep en verbonden met de servomotor.

Bij afzonderlijke levering wordt de PP5M gemakkelijk, met behulp van aangepaste montagestukken, gemonteerd op verscheidene types regelkleppen waarvan de servomotor uitgevoerd is volgens de Namur-norm.

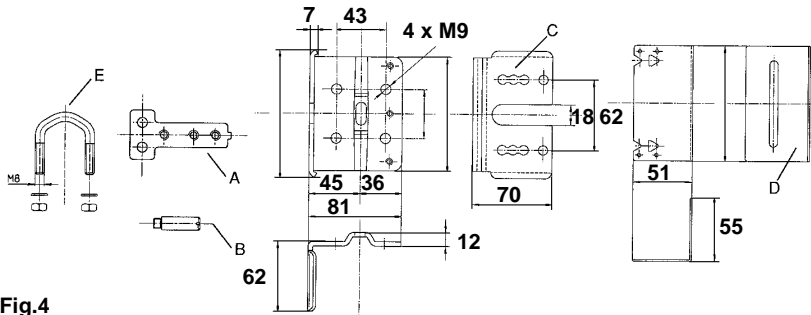


Fig.4

Montagevoorschriften

3.1 Monteer de klepsteelvolger (A) op de klepsteel. (Fig. 5 - 8.)

3.2 Monteer het support C op de klepstandsteller met behulp van de twee meegeleverde schroeven M8.

De oriëntatie van het support worden bepaald door de grootte van de regelklep (de grootte van het juk).

De schroeven bevinden zich in het ideale geval op 45 à 50 mm afstand van de as van de klepsteel (zie Fig.5). Naargelang de grootte van het juk kiest men de opening 1, 2, 3 of 4. Bij een standaard regelklep gebruikt men normaal opening 1 maar naarmate het juk groter wordt schuift men op naar 2, 3 of 4 om de afstand tot de klepsteel ideaal te houden.

3.3 Schroef de pen op de klepsteelvolger. De opening (R, S of T) hangt af van de koers van de regelklep. Zie Fig.5.

3.4 Monteer de klepstandsteller op het juk van de regelklep met behulp van de montageplaat met schroeven of op één van de kolommen met behulp van de beugel met moeren (E). Schuif de glijpen (9) inde gleuf van de hefboom en schuif de klepstandsteller naar rechts tot het gewenste bevestigingspunt bereikt wordt (Zie Fig.6)

Monteer de clip om te voorkomen dat de hefboom loskomt van de glijpen.

3.5 Stuur een pneumatisch signaal naar de servomotor en plaats de klep op 50% van de lichte hoogte.

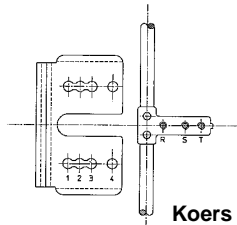
3.6 Regel de stand van het support C zodat de hefboom van de klepstandsteller horizontaal staat bij een lichte hoogte van 50%.

3.7 Monteer de afschermingsplaat (D) zoals weergegeven in Fig.7

Vermijd steeds dat de klepstandsteller onderhevig is aan trillingen, aan corrosieve dampen, aan vochtigheid en aan omgevingsvoorwaarden buiten de toegelaten limieten (-20 tot 80°C)

Afmeting D Opening nr.

55 mm	1
65 mm	2
75 mm	3
85 mm	4



Ideale afstand
45 tot 50 mm

Koers
8-15 mm
15-30 mm
30 mm en meer

Opening nr.
R
S
T

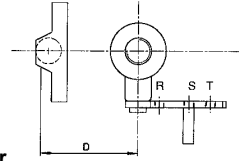
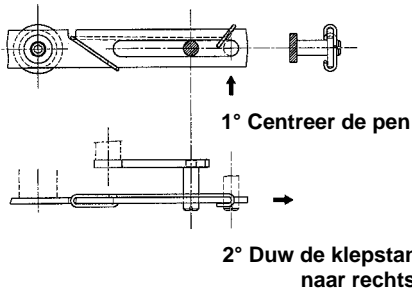


Fig.5



2° Duw de klepstandsteller
naar rechts

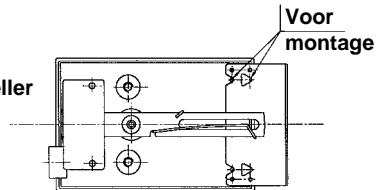
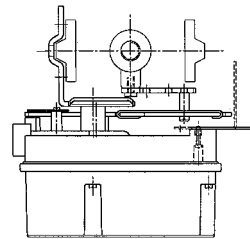


Fig.7

4 Aansluitingen

De pneumatische aansluitingen bevinden zich aan de zijkant van het toestel.

- S: persluchtvoeding naar de klepstandsteller
1,4 tot 6 bar naargelang van het vereiste uitgangssignaal.
- O: Uitgangssignaal naar de servomotor voor de regeling van de klep, tussen 0 en 100% van de voedingsdruk
- I: Ingangssignaal afkomstig van de regelaar (0,2 - 1 bar).

De pneumatische aansluitingen zijn 1/4" NPT.

5. Pneumatische aansluitingen

De bedrijfszekerheid van een pneumatische instrument hangt in hoge mate af van de zuiverheid en van de droogtegraad van de voedingslucht. Daarom wordt aangeraden een filter-regelaar te voorzien waarvan de uitlaat verbonden wordt met de aansluiting "S" met behulp van een koperen of nylonleiding 4x6 mm.

Gebruik steeds non-ferro materiaal voor de pneumatische verbindingen teneinde problemen met roest te vermijden.

De perslucht wordt steeds afgetakt aan de bovenkant van de hoofdleiding teneinde te verzekeren dat hij zo droog en olievrij mogelijk is.

De aansluiting "O", uitgangssignaal wordt met een koperen of nylon leiding 6x8 mm verbonden met de servomotor.

Sluit het regelsignaal 0,2-1 bar afkomstig van de regelaar aan op de aansluiting I van de klepstandsteller.

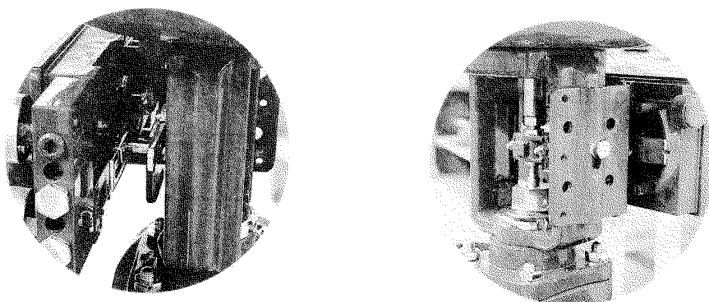


Fig.8

6. Indienstelling

6.1 Direct of omgekeerde werking (Fig.9)

Verwijder het deksel om de klepstandsteller in te stellen voor directe of voor omgekeerde werking naargelang van de karakteristieken van de regelklep en van de regelkring.

Directe of omgekeerde werking wordt bepaald door de keuze van de tuit U1 of U2.

U1 = Directe werking: De stuurdruk naar de servomotor stijgt bij stijgend ingangssignaal.

U2 = Omgekeerde werking De stuurdruk naar de servomotor daalt bij stijgend ingangssignaal.

Indien niets anders gespecificeerd wordt de klepstandsteller geleverd met instelling voor directe werking.

Is omgekeerde werking vereist, zie 6.6.

Zie Fig. 9 en plaats de glijder (C) in de sleuf in functie van de karakteristieken van de regelklep en van de vereiste werking. Noteer dat de glijder zich dicht bij het center zal bevinden voor een regelklep met grote lichthoogte en verder verwijderd van het center bij kleine lichthoogte.

Teneinde de reactieveer niet te beschadigen wordt aangeraden de instelling van de glijder (C) te beginnen in de omgeving van het center en progressief verder te schuiven tijdens het afstellen.

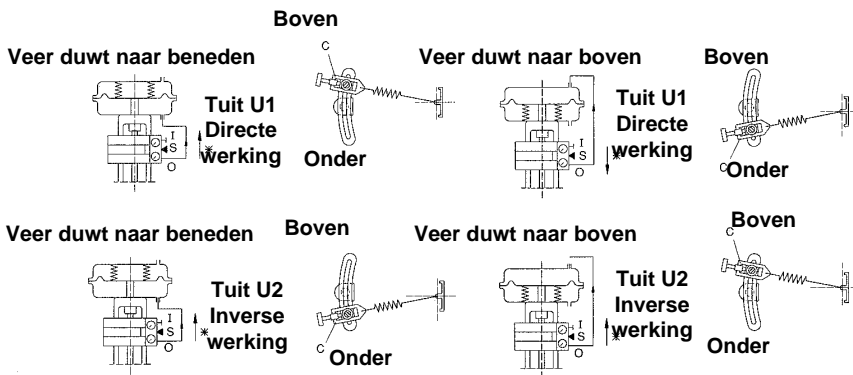


Fig.9

* De pijl toont de zin van de beweging bij een toename van het regelsignaal

6.2 Instellen van de gevoeligheid en van de demping

De gevoeligheid (Xp %) van de klepstandsteller is functie van de voedingsdruk en kan ingesteld worden met de regelschroef (G.10): dichtschroeven om de gevoeligheid te verhogen en losschroeven om ze te verlagen.

De regelschroef nooit voorbij de mechanische stop losschroeven teneinde een correcte voeding te verzekeren naar het pneumatisch relais.

Onderstaande tabel geeft richtwaarden voor de opening van de regelschroef in functie van de voedingsdruk.

Voedingsdruk	Opening
1,4 bar	3/4 toer
4 bar	1/4 toer
6 bar	1/8 toer

Door het bijstellen van de demping (I.10) kan, indien gewenst, de verplaatsingsnelheid van de klep verminderd worden. Het spreekt dan ook vanzelf dat deze instelling alleen uitgevoerd kan worden als de installatie in bedrijf is.

Vermits een vermindering van het luchtdebiet naar de servomotor een vertraging kan veroorzaken bij het bereiken van de vereiste klepstand zal demping alleen vereist zijn bij een kleine servomotor of bij pompen van de regelklep.

Belangrijk: Elke wijziging van de gevoeligheid veroorzaakt een wijziging van het nulpunt. De instelling van het nulpunt zal bijgevolg moeten herhaald worden. Om foutieve werking te vermijden mogen de waarden van Fig.11 nooit overschreden worden.

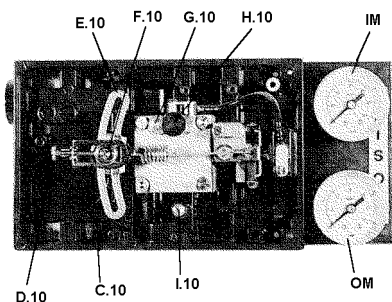


Fig.10

6.3 Instellen van het nulpunt

De klepstandsteller wordt op het nulpunt ingesteld door de micrometrische schroef (D.10) te verdraaien tot de klep begint te bewegen bij de laagste waarde van het ingangssignaal (0,2 bar).

Verifieer de nulinstelling door het ingangssignaal te wijzigen hetzij door wijziging van de regelaarinstelling of hetzij door een paneel voor afstandsbediening.

Bij directe werking moet de schroef (D.10) in tegenwijzerzin verdraaid worden als de klep begint te bewegen op een waarde hoger dan 0,2 bar en in wijzerzin indien de klep begint te bewegen voordat het signaal de waarde 0,2 bar bereikt.

Bij omgekeerde werking wordt ook omgekeerd ingesteld.

6.4 Instellen van de lighthoogte

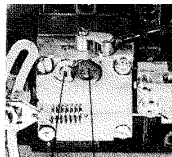
Verhoog het ingangssignaal tot 1 bar mA en verifieer of de klep wel degelijk de volledige koers doorloopt en de manometer "OM" de overeenkomstige druk aanduidt.

Wanneer de klep de volledige koers doorlopen heeft vóór dat het ingangssignaal 1 bar bereikt, differentieel kleiner dan 0,8 bar, dan moet de glijder (C.10) meer naar buiten toe verschoven worden in de sleuf.

Heeft de klep haar volledige koers nog niet afgelegd bij een ingangssignaal van 1 bar dan moet de glijder dichterbij het center geplaatst worden. Alvorens deze instelling te verifiëren moet steeds eerst de instelling van het nulpunt herhaald worden.

Is de correcte instelling bereikt, de glijder vast zetten door de schroef (F.10) aan te spannen.

Ingangssignaal op nul brengen. Nu progressief het signaal verhogen en nazien of de stand van de klep werkelijk overeenstemt met het ingangssignaal.



G.11 H.11

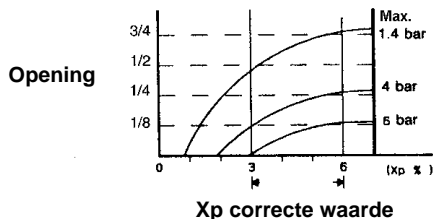


Fig.11

6.5 Instellen in “Split range”

De split range instelling is vereist bij sequentiële werking van twee (of meer) regelkleppen. Wijziging of vervanging van een onderdeel is niet vereist.

Het volstaat voor elke klepstandsteller de instelling van het nulpunt en van de lichthoogte uit te voeren als volgt:

- 6.5.1: Kies de plaats van de glijder (C.10) in de sleuf (E.10) waarbij de klep haar volledige koers doorloopt bij het kleiner bereik van het ingangssignaal.
- 6.5.2: Stel het begin van de klepbeweging op het juiste punt met behulp van de regelschroef (D.10).

Herhaal deze instellingen tot de correcte werking verkregen wordt.

6.6 Omkeren van de werking. (fig.12)

Om over te gaan van de directe naar de omgekeerde werking dient men het volgende te doen:

- 6.6.1: Draai de schroef van het borgplaatje (L12) los en verwijder de aansluitnippel (M12) van zijn zitting (N12)
- 6.6.2: Druk de aansluitnippel in de zitting (O12) en zorg er voor dat het slangetje niet geplooid is.
- 6.6.3: Zet het borgplaatje (P12) op de nippel en span de schroef aan.
- 6.6.4: Nulpunt en lichthoogte instellen.

Voor het overschakelen van omgekeerde naar directe werking wordt op dezelfde manier te werkgegaan. Verplaats echter de aansluitnippel van zitting (O12) naar (N12).

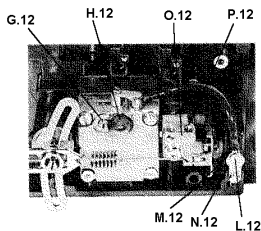


Fig.12

7. Manometerset

Wanneer bij levering de regelklep uitgerust is met een klepstandsteller, dan is de manometerset normaal gemonteerd op de klepstandsteller wat verificatie van de drukken toelaat in elk stadium bij het in dienst stellen en tijdens bedrijf.

Bij levering van een afzonderlijke klepstandsteller is de manometerset nochtans niet gemonteerd.

De manometer "IM" duidt het ingangssignaal aan terwijl de "OM" de stuurdruk naar de servomotor aanduidt.

Montage

- 7.1 Verzeker er u van dat de "OM manometerschaal volstaat voor de gewenste voedingsdruk.
- 7.2 Schroeven op de zijkant van het klepstandstellerhuis losschroeven en let er op de O-ringen niet te beschadigen.
- 7.3 Monteer de manometerset op de klepstandsteller en zorg ervoor dat de O-ringen correct gecentreerd zijn.
- 7.4 Span de schroeven aan.

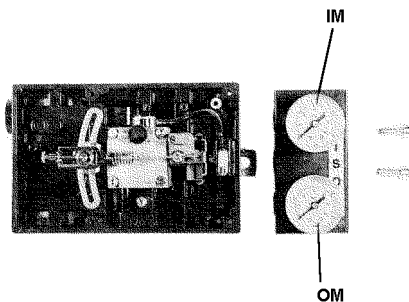


Fig.13

8. Onderhoud

- 8.1 Dagelijkse spui van de filter-regelaar in de persluchtvoeding: open het aflatkraantje onderaan de filter tot alle condensaat, alle olie en alle onzuiverheden verwijderd zijn.
- 8.2 Sporen van olie of van condensaat kunnen het regelgaatje (G.11-14) verstopen zodat reiniging vereist is.
- 8.2.1 Schroef de tegenmoer los en verwijder het borgplaatjes (H.11-14).
- 8.2.2 Schroef de regelschroef (G.11-14) los.
- 8.2.3 Spoel de regelschroef in solvent. Verifieer of de conus niet beschadigd is en of het zijdelings gaatje 0,35 mm zuiver is. Drogen met perslucht.
- 8.2.4 Regelschroef helemaal inschroeven en ongeveer 1 toer loschroeven.
- 8.2.5 Borgplaatje terugplaatsen en tegenmoer aanspannen.
- 8.2.6 Gevoeligheid instellen volgens 6.2.

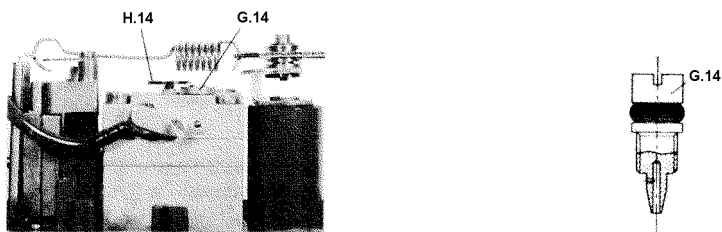


Fig.14

9. Opsporen van defecten.

Tenzij de oorzaak van het defect onmiddellijk kan vastgesteld worden, is het aan te raden om eerst de pneumatische verbindingen na te zien wat, in veel gevallen, zal helpen de oorzaak te identificeren.

Problemen kunnen ook veroorzaakt worden door vervuilde of verstopte leidingen, door niet aangepaste voedingsdruk of door de slechte staat van de regelklep zelf.

Leiden bovenstaande controles niet tot het vinden van de oorzaak verifieer dan de instelling van het nulpunt en van de lichthoogte.

Geval 1: Druk van het uitgangssignaal te laag of nul.

<i>Mogelijke oorzaak</i>	<i>Remedie</i>
Ontbreken van de voedingsdruk.	Controleer de voedingsdruk.
Gaatje in regelschroef verstopt	Reinig volgens 8.2
Foutieve afstelling van de directe/omgekeerde werking	Verifieer de werking en desnoods terug herinstellen
Membraan van de servomotor lekt.	Membraan vervangen.

Geval 2: Druk van het uitgangssignaal te hoog (onafhankelijk van de klepstand).

<i>Mogelijke oorzaak</i>	<i>Remedie</i>
Regelschroef (G.14) niet voldoende ingedraaid.	Herinstellen volgens 6.2

Geval 3: Pompen van de klep.

<i>Mogelijke oorzaak</i>	<i>Remedie</i>
Foutieve instelling van de regelaar: P, I en/of D acties	Nazien en instellen volgens karakteristieken van het proces
De regelschroef (G.14) te ver ingedraaid.	Instellen volgens 6.2
Te veel wrijving in de regelklep	Regelmatig onderhoud van de regelklep.
Overdimensionering van de regelklep.	Werkvoorwaarden nazien: druk en debiet
Opmerking: Bij relatief lichte pompagete wijten aan de overdimensionering van de regelklep of aan schommelingen in het proces kan de regelwerking soms gestabiliseerd worden door een aangepaste instelling van de demping (I10)	

10. Aanbevolen reservedelen

Beschrijving	Bestelcode
Set manometers: 0-2 bar/0-30 psi	7.864.1101.030
Set manometers: 0-4 bar/0-60 psi	7.864.1101.060
Set manometers: 0-7 bar/0-100 psi	7.864.1101.100
Veren en pneumatische leidingen (meetveer, pneumatische leidingen)	3.837.5800.031
Set dichtingen en gecalibreerde gaatje	3.837.5800.035
Versterkerrelais	3.837.5800.045

Opmerking: **Vermeld bij het bestellen van reserveonderdelen steeds het type van het toestel, het serienummer en beschrijving en bestelcode van het gewenste onderdeel.**

BELANGRIJK - VEILIGHEID

Spirax Sarco producten worden beschouwd als componenten en zijn bijgevolg niet onderworpen aan de EG-Machinerichtlijn 89/392/EEC.

Het vermijden van risico's bij het installeren, gebruiken en onderhouden van Spirax Sarco producten.

1. Toegang

Verzeker een veilige toegang, en zonodig een veilig werkplatform, alvorens aan het produkt te beginnen werken. Voorzie desnoods aangepast hefgeredschap.

2. Verlichting

Verzeker aangepaste verlichting vooral bij fijn en ingewikkeld werk zoals elektrische bekabeling.

3. Leidingen met gevaarlijke vloeistoffen of gassen

Houd steeds rekening met wat in de leiding aanwezig is of geweest is : ontvlambare stoffen, stoffen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid, extreme temperaturen.

4. Gevaarlijke omgeving rond het apparaat.

Houd steeds rekening met eventueel ontploffingsgevaar, gebrek aan zuurstof (in tanks en putten), gevaarlijke gassen, extreme temperaturen, hete oppervlakken, brandgevaar (bij laswerken), lawaai, bewegende machines.

5. Het systeem

Voorzie de invloed van het voorgenomen werk op het volledig systeem. Betekent een voorgenomen actie (bvb. het sluiten van een afsluiter of het uitschakelen van de elektriciteit) een risico voor een ander deel van de installatie of voor het personeel ? Mogelijke gevaren zijn o.a. afsluiten van ontluftung, buiten dienst stellen van veiligheids- of regeltoestellen en van alarmen.
Vermijd waterslagen door de afsluiters steeds langzaam en progressief te openen of te sluiten.

6. Druksystemen

Verzeker dat de druk afgesloten wordt en dat de druk van het toestel veilig afgelaten wordt naar de atmosfeer. Voorzie indien mogelijk een dubbele afsluiting en hang een etiket aan de dichtgedraaide afsluiters. Veronderstel niet dat het systeem drukloos is zelfs als de manometer op nul staat.

7. Temperatuur

Laat het toestel afkoelen teneinde verbrandingsgevaar te vermijden.

8. Gereedschappen en onderdelen

Verzeker er u van dat alle nodige gereedschappen en onderdelen bij de hand zijn alvorens het werk aan te vatten. Gebruik alleen originele Spirax Sarco onderdelen.

9. Beschermkledij

Verzeker er u van of eventueel beschermkledij vereist is ter bescherming tegen risico's door scheikundige producten, hoge/lage temperatuur, geluid, vallende voorwerpen, oogbeschadiging, andere kwetsuren.

10. Toelating

Alle werk moet uitgevoerd worden door, of onder toezicht van, een gekwalificeerde verantwoordelijke. Is een formeel toegangs- of werkreglement in voege, dan moet dit steeds gevolgd worden.
Bestaat geen formeel reglement, dan is het aan te raden dat een verantwoordelijke op de hoogte gebracht wordt van het uit te voeren werk en dat desnoods het werk uitgevoerd wordt in aanwezigheid van een veiligheidsverantwoordelijke.

11. Elektrische aansluitingen

Bestudeer vooraf het elektrisch aansluitschema en de aansluitinstructies en noteer eventueel speciale vereisten.
Houd speciaal rekening met : voedingsspanning en 1 of 3 fazig, hoofdschakelaar, smeltveiligheden, aarding, speciale kabels, kabelingangen en -wartels, elektrische afscherming.

12. In dienst stellen

Na installatie of onderhoud, verzek er u van dat de installatie werkt naar behoren. Test alle alarmen en beveiligingsuitrustingen.

13. Verschroting

Versleten en overbodige producten moeten op een veilige manier verschroot worden.

A decorative graphic consisting of two parallel diagonal stripes, one light gray and one medium gray, running from the bottom left towards the top right. They intersect the text area.

spirax
/sarco